

Susanne Lehmann Sundnes og Stig Slipersæter

**Norges internasjonale forskningssamarbeid –
en oversikt for 1998**

NIFU skriftserie nr. 13/98

NIFU - Norsk institutt for studier
av forskning og utdanning
Hegdehaugsveien 31
0352 Oslo
ISSN 0808-4572

Forord

NIFU har på oppdrag fra forskningsavdelingen i Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet gjennomført en kartlegging av omfanget av det internasjonale forskningssamarbeidet Norge deltar i. Tilsvarende oversikter er laget for årene 1992 til 1997.

Materialet er dels samlet inn i tilknytning til de FoU-statistiske undersøkelsene, dels gjennom kontakt med departementene og Norges forskningsråd samt direkte henvendelser til universiteter og høyskoler.

Rapporten er utarbeidet av Susanne Lehmann Sundnes og Stig Slipersæter med bidrag fra Bo Sarpebakken. Kirsten Wille Maus og Ole Wiig har bidratt med råd og kommentarer.

Oslo, september 1998

Petter Aasen
Direktør

Kirsten Wille Maus
Seksjonsleder

Innhold

| | | |
|----------|--|----|
| 1 | Innledning. | 7 |
| 2 | Datagrunnlag/metode. | 8 |
| | 2.1 Universitets- og høyskolesektoren. | 8 |
| | 2.2 Instituttsektoren. | 8 |
| | 2.3 Næringslivet. | 9 |
| | 2.4 Norges forskningsråd. | 9 |
| | 2.5 Statlige bevilgninger utenom Forskningsrådet. | 9 |
| 3 | Den økonomiske dimensjon. | 10 |
| | 3.1 Totalbildet. | 10 |
| | 3.2 Departementene. | 16 |
| | 3.3 Norges forskningsråd. | 18 |
| 4 | Det forskningsutførende nivå. | 20 |
| | 4.1 Universitets- og høyskolesektoren. | 20 |
| | 4.2 Instituttsektoren. | 27 |
| | 4.3 Næringslivet. | 34 |
| | Litteratur. | 36 |
| | Vedlegg 1 Oversikt over departementenes bevilgninger til internasjonal FoU-aktivitet 1998. | 37 |
| | Vedlegg 2 Skjema for registrering av internasjonale samarbeidsavtaler i UoH-sektoren. | 39 |

1 Innledning

På oppdrag fra forskningsavdelingen i Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet har NIFU utarbeidet en oversikt over Norges internasjonale forskningssamarbeid for 1998. Tilsvarende oversikter er utarbeidet for årene 1992-1997.

Opplysningene er basert på oppgaver fra departementene, Norges forskningsråd, universiteter og høyskoler og fra forskningsinstituttene i instituttsektoren. For næringslivet bygger anslagene på sist tilgjengelige tall fra FoU-statistikken for 1995. Oversikten dekker ikke ressurser til støtteaktiviteter for internasjonalt samarbeid, dvs. administrasjon, reisevirksomhet o.l. i departementer, forskningsråd og internasjonale organisasjoner.

Internasjonalt forskningssamarbeid er et vidt begrep og vanskelig å definere entydig, noe vi i denne rapporten ikke går inn på i særlig grad. Vi har forsøkt å benytte indikatorer som på best mulig måte kan belyse omfanget av Norges forskningssamarbeid med andre land. Grunnleggende er det individbaserte samarbeidet forskere i Norge har med kolleger i utlandet. Dette lar seg ikke måle i eksakte størrelser. For andre deler av virksomheten er det mulig å anslå det økonomiske omfanget.

Rapporten er utarbeidet etter samme mal som for tidligere år. Kapittel 2 tar for seg hvilke data kartleggingen er basert på. I kapittel 3 belyser vi den økonomiske dimensjonen i dette samarbeidet. Her er hovedvekt lagt på departementenes og Norges forskningsråds budsjetterte bevilgninger til internasjonalt forskningssamarbeid. Det forskningsutførende nivå behandles i kapittel 4. For universitets- og høyskolesektoren gjelder dette i hovedsak data om formelle forskningsavtaler med institusjoner i utlandet og om gjesteforskere. Vi har for instituttsektoren også opplysninger om økonomien vedrørende internasjonale samarbeidsprosjekter, innhentet i forbindelse med NIFUs oppdrag for Norges forskningsråd vedrørende nøkkeltall for institutter underlagt Retningslinjer for statlig finansiering av forskningsinstitutter. Næringslivet, som er både finansierende og forskningsutførende sektor, omtales kort i kapittel 4.

I rapporten har vi lagt vekt på å få med mest mulig ajourførte tall. De økonomiske størrelsene er hovedsakelig oppdatert med data fra 1998.

2 Datagrunnlag/metode

2.1 Universitets- og høgskolesektoren

Som for tidligere år har NIFU henvendt seg til institusjonene i universitets- og høgskolesektoren (UoH-sektoren) med forespørsel om en gjennomgang og oppdatering av tidligere innsamlet materiale. Henvendelsen har gått ut til universitetene, de vitenskapelige og de statlige høgskolene; totalt 40 enheter. NIFU har bygget opp en base med enkeltopplysninger om lærestedenes internasjonale avtaler. Basen er ajourført pr. 01.03.98 og omfatter også Universitetsrådet og Det Norske Videnskaps-Akademi.

Data om gjesteforskere er innhentet i forbindelse med prosjektet "Internasjonalisering ved høyere utdanningsinstitusjoner i Norge", et oppdrag NIFU utfører for universitets- og høgskoleavdelingen i KUF. Opplysninger om gjesteforskere gjelder 1997. For de statlige høgskolene har vi tatt med noen opplysninger fra en individundersøkelse¹ blant fagpersonalet utført våren 1998.

Vi har fått svar fra samtlige universiteter. Både de vitenskapelige og de statlige høgskolene hadde en svarprosent på om lag 75. De fleste institusjoner som ikke har svart, har tidligere oppgitt at de ikke har formelle avtaler om forskningssamarbeid med utlandet. For de resterende har vi benyttet de sist tilgjengelige data.

Informasjon om EUs studentutvekslingsprogrammer er innhentet fra Senter for internasjonalt universitetssamarbeid.

2.2 Instituttsektoren

På oppdrag fra Norges forskningsråd innhentet NIFU våren 1998 nøkkeltall for 1997 for 63 institutter underlagt Retningslinjer for statlig finansiering av forskningsinstitutter. Det var kun ett institutt som ikke besvarte henvendelsen. Datainnhentingen omfattet et forholdsvis bredt sett av nøkkeltall eller indikatorer som belyser instituttene virksomhet. Dette datagrunnlaget benyttes som hovedkilde for opplysningene om instituttsektoren. I tillegg benyttes data fra årsrapporter for 1995 og 1996 for de teknisk-industrielle forskningsinstituttene, utarbeidet av Norges forskningsråd, Område for naturvitenskap og teknologi.

Instituttene er gruppert i forhold til den faglige retningen hovedtyngden av deres forskning har. De institutter som i tidligere rapporter er omtalt som teknisk-industrielle, omtales her som institutter innen naturvitenskap og teknologi.

¹Kyvik S. og O.J. Skodvin: *FoU ved statlige høgskoler*, Norsk institutt for studier av forskning og utdanning, Rapport 10/98.

2.3 Næringslivet

Data om norske bedrifters ressurser til internasjonalt forskningssamarbeid er hentet fra FoU-statistikken for næringslivet, som Statistisk sentralbyrå er ansvarlig for. Sist tilgjengelige data er fra 1995. På grunnlag av det økonomiske omfanget av internasjonale samarbeidsprosjekter i 1995, konsumprisindeksen og forventet realvekst i næringslivets FoU-ressurser 1995-1997 (SSB) har vi gjort anslag for 1998. For geografisk fordeling har vi brukt samme relative fordeling som for 1995.

2.4 Norges forskningsråd

Som for tidligere år er budsjettall for den internasjonale forskningsaktiviteten innhentet fra Forskningsrådet. I tillegg har vi benyttet budsjettet for 1998, hvor ressurser til internasjonale FoU-prosjekter og -programmer er oppgitt for hvert enkelt område. Informasjon om EUs 4. rammeprogram er hentet fra EU ForskningsInfo.

2.5 Statlige bevilgninger utenom Forskningsrådet

Oversikt over departementenes direkte bevilgninger til internasjonalt forskningssamarbeid er utarbeidet på grunnlag av NIFUs årlige statsbudsjettanalyse. Bevilgninger som går via Norges forskningsråd eller departementenes underliggende institusjoner er holdt utenfor. Våre anslag er sendt departementene for eventuelle tilføyelser/korreksjoner. Departementer som tidligere har oppgitt at de ikke har bevilgninger til internasjonalt FoU-samarbeid er ikke tilskrevet i år.

3 Den økonomiske dimensjon

3.1 Totalbildet

Det er i hovedsak tre kilder som utgjør finansieringsgrunnlaget for internasjonalt forskningssamarbeid:

- ◆ offentlige midler bevilget over **statsbudsjettet** direkte til aktiviteten,
- ◆ midler bevilget over **Norges forskningsråds** budsjett,
- ◆ **næringslivets** utgifter til internasjonale samarbeidsprosjekter.

De forskningsutførende enhetene bidrar i tillegg med midler til internasjonalt forskningssamarbeid over eget budsjett, blant annet til deltagelse i internasjonale konferanser, lengre utenlandsopphold og til reiseutgifter. Det økonomiske omfanget av denne virksomheten er det ikke mulig å anslå. Norges totale bruk av midler til internasjonalt forskningssamarbeid vil derfor ligge noe høyere enn anslått i tabell 3.1. For 1998 viser våre anslag at 2,1 milliarder kroner går til forskningssamarbeid med andre land. Dette utgjør 0,19 prosent av BNP. Tilsvarende for 1997 var 0,18 prosent.

Tabell 3.1 Anslag for midler til norsk deltagelse i internasjonalt forskningssamarbeid 1997¹ og 1998, etter finansieringskilde og geografisk område. Mill. kr.

| Finansiering | Norden | | Europa | | Øvrig/uspes. | | Totalt | |
|-----------------------------|------------|------------|-------------|-------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| | 1997 | 1998 | 1997 | 1998 | 1997 | 1998 | 1997 | 1998 |
| Departementene ² | 30 | 30 | 660 | 670 | 360 | 390 | 1050 | 1090 |
| Norges forskningsråd | 10 | 15 | 125 | 115 | 145 | 190 | 280 | 320 |
| Næringslivet ³ | 260 | 270 | 255 | 260 | 155 | 160 | 670 | 690 |
| Totalt | 300 | 315 | 1040 | 1045 | 660 | 740 | 2000 | 2100 |

¹ 1997-tallene for departementene og næringslivet er revidert i forhold til tilsvarende anslag i fjorårets notat (NIFU skriftserie nr. 24/97), på bakgrunn av nye opplysninger.

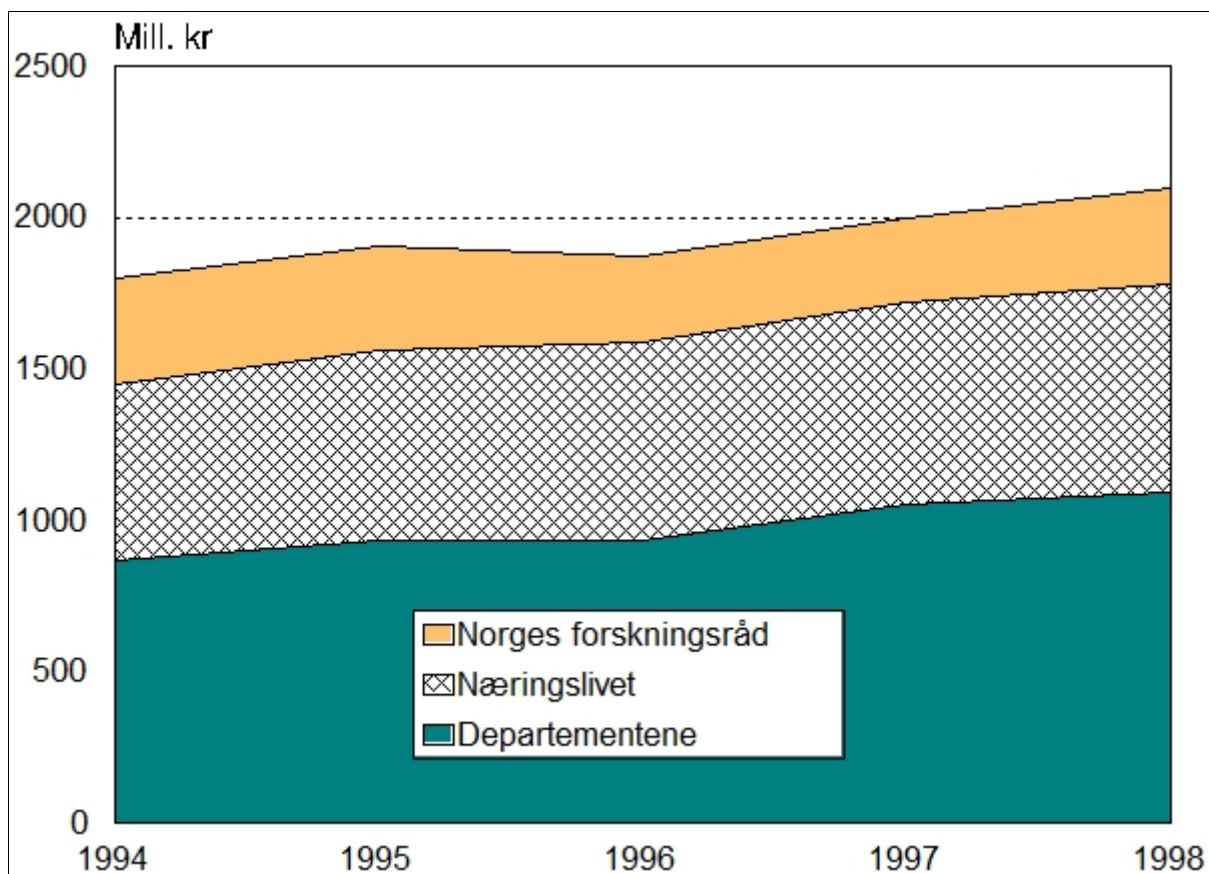
² Omfatter ikke midler som kanaliseres via Norges forskningsråd eller inngår direkte i generelle institusjonsbevilgninger.

³ Anslaget for næringslivets midler til internasjonalt forskningssamarbeid er basert på FoU-statistikken for 1995 (Statistisk sentralbyrå).

I forhold til anslag for det økonomiske omfanget av internasjonalt forskningssamarbeid i 1997 viser tallene for 1998 en vekst i løpende priser på ca. 5 prosent. Relativt størst vekst er det i Forskningsrådets midler.

Figur 3.1 viser anslag for budsjetterte midler til internasjonalt FoU-samarbeid for årene 1994 til 1998. For summen av midlene har det, med unntak av 1995-1996, vært en jevn vekst i perioden (5-6 prosent årlig). I 1996 ble Forskningsrådets budsjett til internasjonal virksomhet kraftig redusert, i hovedsak på grunn av endringen i finansieringen av EUs rammeprogrammer. Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementets budsjett til forskningssamarbeid med utlandet fikk av samme grunn en stor økning dette året. Likevel holdt departementenes samlede bevilgning seg på samme nivå som året før fordi andre departementer med stort internasjonalt forskningsengasjement reduserte sine budjetter til denne type virksomhet.

Figur 3.1 Budsjetterte midler¹ til Norges internasjonale forskningssamarbeid 1994-1998 etter finansieringskilde. Anslag. Mill. kr.

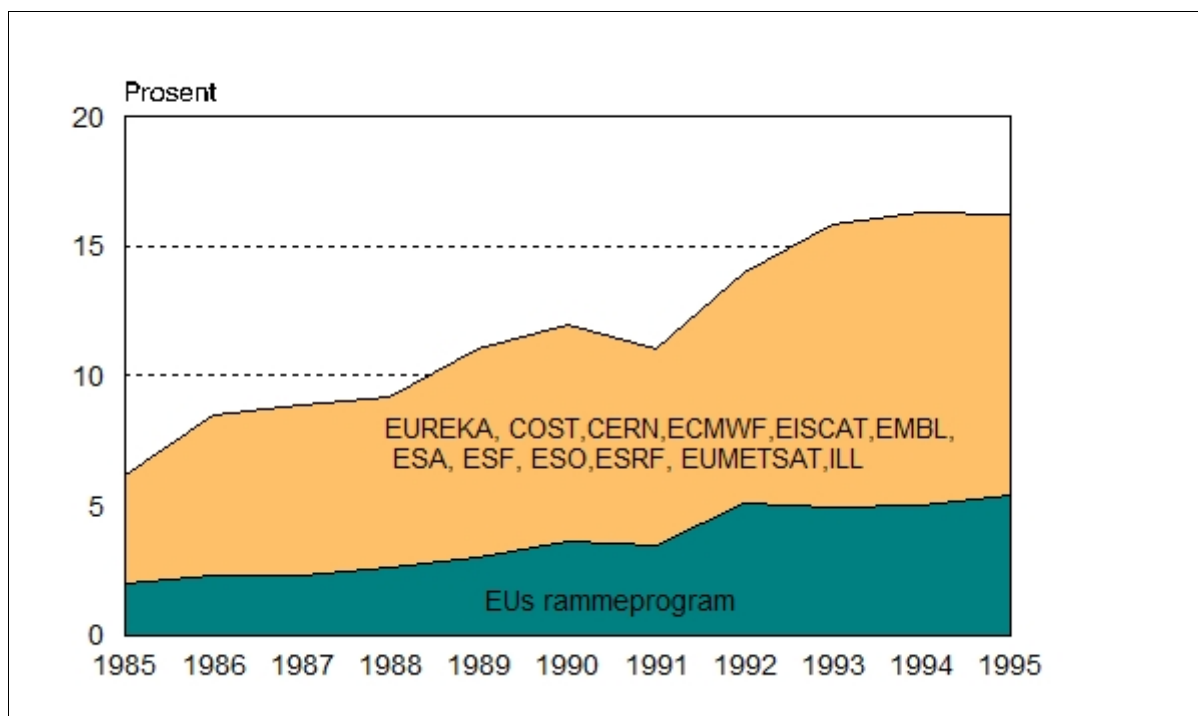


¹ Med bakgrunn i nye opplysninger er noen av anslagene for departementene og næringslivet revidert i forhold til tilsvarende rapporter fra tidligere år.

Norge deltar i en rekke internasjonale forskningsprogrammer. I første rekke gjelder dette forskningssamarbeid innen Europa, både i regi av EUs forskningsprogrammer og i tilknytning til de store forskningslaboratoriene og -installasjonene. En stadig større del av kunnskapsoppbyggingen skjer innenfor slike programmer/organisasjoner.

En undersøkelse utført av EU-kommisjonen² viser at europeisk forskningssamarbeid i regi av de store forskningsorganisasjonene/programmene har hatt økende betydning de siste årene, sett i relasjon til total forskning finansiert av statlige midler i EU- og EFTA-landene. Undersøkelsen tar for seg 12 europeiske forskningsorganisasjoner og -programmer i tillegg til forskningen innenfor EUs rammeprogrammer. I 1985 utgjorde kostnadene til denne type forskning 6 prosent av totale statlige forskningsutgifter for disse landene, mens andelen i 1995 var steget til ca. 16 prosent (figur 3.2). Ifølge ovennevnte undersøkelse kompenseres imidlertid økningen i europeisk samarbeidsforskning på langt nær reduksjonen i den totale forskningsintensiteten i EU-landene.

Figur 3.2 Europeisk samarbeidsforskning som andel av statlige FoU-utgifter i EU- og EFTA-landene 1985-1995. Prosent.



²Second European Report on S&T Indicators 1997. Brussels, European Commission.

Tabell 3.2 gir en oversikt over Norges offentlige økonomiske bidrag til de store europeiske forskningsorganisasjonene i 1997 og 1998. Norges forskningsråd står for følgeforskningmidlene knyttet til Norges deltakelse i grunnforskningsorganisasjonene, mens departementene har ansvaret for kontingentene, i hovedsak Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet.

Bevilgningene til EUs rammeprogram fortsetter veksten. Økningen er imidlertid lavere fra 1997 til 1998 enn den var fra 1996 til 1997. Kontingentene til flere av de andre europeiske samarbeidstiltakene er derimot noe redusert fra 1997 til 1998. For CERNs vedkommende skyldes dette blant annet både reduksjon i CERNs samlede kontingentbudsjett og at valutakursutviklingen har vært til fordel for Norge.

Tabell 3.2 Departementenes og Norges forskningsråds midler til store europeiske forskningsorganisasjoner/programmer 1997 og 1998. Mill. kr.

| Organisasjon/ program | Departementene ¹ | | Norges forskningsråd | | Totalt | |
|--------------------------|-----------------------------|------|----------------------|------|--------|------|
| | 1997 | 1998 | 1997 | 1998 | 1997 | 1998 |
| EU | 358 | 402 | 33 | 36 | 391 | 438 |
| COST | - | - | 3 | 2 | 3 | 2 |
| EUREKA | - | - | 25 | 20 | 25 | 20 |
| CERN | 84 | 67 | 10 | 9 | 94 | 76 |
| ESA | 199 | 189 | 8 | 6 | 207 | 195 |
| EMBL | 5 | 4 | 6 | 7 | 11 | 11 |
| ESRF | 3 | 3 | 2 | 2 | 5 | 5 |
| Totalt | 649 | 665 | 87 | 82 | 736 | 747 |

¹ Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet, Miljøverndepartementet, Nærings- og handelsdepartementet, Sosial- og helsedepartementet, Samferdselsdepartementet.

EUs forskningsprogram

Fra starten på EUs 4. rammeprogram for forskning i 1994 har norske forskningsmiljøer deltatt i nær 2 400 søknader (tabell 3.3)³. 663 prosjekter og nettverk har fått bevilget midler. Dette gir en norsk uttelling (suksessrate) på 28 prosent som er godt over den gjennomsnittlige europeiske suksessraten på ca. 20 prosent.

Tabell 3.3 Norsk deltagelse i EUs 4. rammeprogram pr. november 1997.

| Særprogram | Søknader | Innstilte prosjekter | Prosjekter med norsk koordinator | Norsk uttelling (%) |
|---------------------------------------|-------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|
| Telematikk | 116 | 36 | 3 | 30 |
| Kommunikasjonsteknologi | 44 | 23 | 1 | 52 |
| Informasjonsteknologi | 198 | 82 | 14 | 45 |
| Produksjon og materialteknologi | 159 | 35 | 3 | 22 |
| Standarder, måling og prøving | 56 | 13 | 0 | 23 |
| Miljø og klima | 343 | 93 | 19 | 27 |
| Havforskning og teknologi | 123 | 39 | 12 | 31 |
| Bioteknologi | 77 | 14 | 0 | 18 |
| Landbruk, fiskeri og havbruk | 303 | 73 | 6 | 24 |
| Biomedisin og helse | 325 | 87 | 8 | 27 |
| Ikke-nukleær energi | | | | |
| Joule (FoU) | 59 | 27 | 2 | 45 |
| Thermie (demo) | 76 | 35 | 6 | 46 |
| Transport | 50 | 26 | 3 | 52 |
| Sosio-økonomisk forskning | 85 | 25 | 4 | 24 |
| Samarbeid med 3. land og int. org. | | | | |
| U-land | 44 | 12 | 1 | 27 |
| Øst-Europa | 43 | 3 | 1 | 7 |
| Spredning og utnyttelse av resultater | 31 | 16 | 6 | 52 |
| Forskerutdanning | | | | |
| Large Scale Facilities | 12 | 5 | 5 | 41 |
| Nettverk | 227 | 19 | 2 | 7 |
| Totalt | 2371 | 663 | 96 | 28 |

Kilde: EU ForskningsInfo

³Norsk deltagelse i EUs 4. rammeprogram for forskning, teknologisk utvikling og demonstrasjons-aktiviteter (1994-1998), Norges forskningsråd, Området for Strategi, 1998.

Flest søknader med norsk deltagelse ser vi innen *miljø og klima*, etterfulgt av *biomedisin og helse* og *landbruk, fiskeri og havbruk*. Det er imidlertid ikke innen disse særprogrammene den norske uttellingen har vært størst. Høyest suksessrate har *kommunikasjonsteknologi, transport* og innovasjonsprogrammet *spredning og utnyttelse av resultater*.

Basert på EUs database Cordis er det pr. mai 1997 bevilget om lag 552 mill. kr til forskningsprosjekter med norsk deltagelse i EUs 4. rammeprogram. Tabell 3.4 viser hvordan de ulike institusjonstypene fordeler seg med hensyn til antall deltakelser og størrelsen på bevilgningene. EU-kommisjonen bevilger opptil 50 prosent av totalt estimert beløp til bedrifter og oppdragsinstitutter, mens universitetene får dekket 100 prosent av sine tilleggskostnader. Dette omfatter ikke lønn til fast personale. Ser vi på gjennomsnittlig bevilgning pr. deltakelse ligger bedriftene høyest.

Tabell 3.4 Norsk deltagelse i EUs 4. rammeprogram etter institusjonstype pr. mai 1997. Antall deltakelser og bevilgninger (mill. NOK).

| Institusjonstype | Antall deltakelser | Prosent | Bevilgninger Mill. NOK | Prosent |
|----------------------------|--------------------|------------|---------------------------|------------|
| Institutter | 178 | 43 | 219,5 | 40 |
| Bedrifter | 131 | 31 | 213,5 | 39 |
| Universiteter og høyskoler | 100 | 24 | 114,2 | 21 |
| Annet | 7 | 2 | 4,1 | 1 |
| SUM | 416 | 100 | 551,3 | 101 |

Kilde: EU ForskningsInfo

Den norske deltakelsen i EUs rammeprogrammer har vist en kraftig vekst fra starten på 2. rammeprogram i 1987 og fram til i dag. I 2. rammeprogram deltok norske forskere i 1,5 prosent av alle prosjekter mot om lag 9 prosent i 4. rammeprogram. For antall prosjekter koordinert av norske forskere har det vært en nesten seksdobbelte økning fra 3. til 4. rammeprogram.

I forhold til de øvrige nordiske landene (ekskl. Island) ligger Norge imidlertid sist når det gjelder deltagelse i 4. rammeprogram. Sverige, Danmark og Finland deltar i henholdsvis 20, 13 og 12 prosent av totalt antall prosjekter. Norges sjesteplass gjelder også om det tas hensyn til folketallet.

3.2 Departementene

NIFUs statsbudsjettanalyse for budsjetterterminen 1998 er kilde til anslagene for departementenes bevilgninger til internasjonalt forskningssamarbeid. Vi har søkt å identifisere de kapitler og poster på statsbudsjettet som inneholder en komponent av FoU-samarbeid med land utenfor Norge (tabell 3.5). Våre anslag er sendt det enkelte departement for korreksjon og eventuelle tilføyelser. Midler som kanaliseres via Norges forskningsråd eller inngår direkte i generelle institusjonsbevilgninger er ikke inkludert. Vedlegg 1 viser de enkelte poster som er tatt med.

Tabell 3.5 Anslag for departementenes bevilgninger til internasjonalt forskningssamarbeid i 1998 etter departement og region. Mill. kr.

| Departement | Norden | Europa | USA | U-land | Øvrig | Globale org. NATO, FN etc. | Totalt |
|---------------|-------------|--------------|------------|--------------|--------------|----------------------------------|---------------|
| UD | 21,4 | - | 0,5 | 135,6 | 4,5 | 124,7 | 286,7 |
| KUF | - | 459,8 | - | - | - | 6,7 | 466,5 |
| SHD | - | 4,3 | - | - | - | - | 4,3 |
| NHD | - | 192,7 | - | - | - | - | 192,7 |
| FID | - | - | - | - | 1,2 | - | 1,2 |
| LD | 0,3 | - | - | - | 0,9 | - | 1,2 |
| SD | 0,2 | 0,8 | - | - | - | - | 1,0 |
| MD | - | 11,8 | - | - | 6,8 | - | 18,6 |
| FIN | 0,2 | - | - | - | - | - | 0,2 |
| FD | - | - | - | - | 111,4 | - | 111,4 |
| OED | 5,5 | 0,4 | - | - | - | - | 5,9 |
| Totalt | 27,6 | 669,8 | 0,5 | 135,6 | 124,8 | 131,4 | 1089,7 |

Kilde: NIFUs statsbudsjettanalyse for 1998 og departementene.

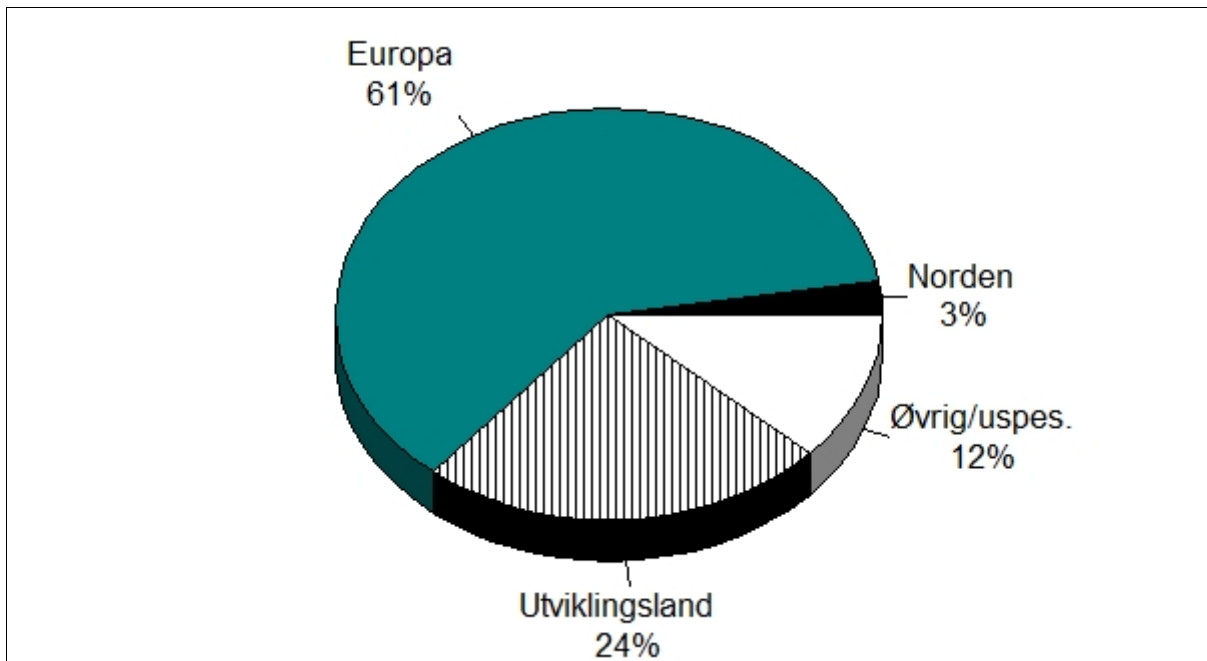
Fra 1997 til 1998 lå veksten i departementenes samlede midler til internasjonalt forskningssamarbeid på i underkant av 4 prosent, målt i løpende priser. Økningen er i hovedsak relatert til forskningssamarbeid med utviklingsland, inkludert samarbeid i regi av FNs organisasjoner. Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet (KUF), Utenriksdepartementet (UD), Nærings- og handelsdepartementet (NHD) og Forsvarsdepartementet (FD) står for de store bevilgningene til FoU-samarbeid med andre land og utgjør 97 prosent av anslåtte midler til denne virksomheten over statsbudsjettet.

KUF er ansvarlig for kontingentene til de europeiske forskningsorganisasjonene,

hvorav over 80 prosent er kontingentmidler til EUs 4. rammeprogram. UD's midler går i all hovedsak til forskningssamarbeid med utviklingsland, men et mindre beløp kanaliseres også til forskning via Nordisk Ministerråd. Størsteparten av NHD's internasjonale forskningssatsing er rettet mot Den europeiske romorganisasjonen (ESA), hvor Norge er medlem.

Figur 3.3 illustrerer hvordan departementenes bevilgninger fordeler seg geografisk i 1998. Europa er helt klart det tyngste satsingsområdet. I kategorien utviklingsland, som her også omfatter UD's midler til forskning via FN's organisasjoner, er Afrika naturlig nok det største satsingsområdet.

Figur 3.3 Anslag for departementenes bevilgninger til internasjonalt forskningssamarbeid i 1998, prosentvis fordelt på region.



3.3 Norges forskningsråd

Norges forskningsråds budsjett til internasjonalt forskningssamarbeid er på 320 millioner kroner for 1998. Dette er 12 prosent av Forskningsrådets totale budsjett og innebærer en vekst på 45 mill. kr, eller 16 prosent i forhold til samlet budsjett for denne delen av Forskningsrådets virksomhet i 1997. Mesteparten av veksten ligger i en økning i samarbeid via institusjonene, se tabell 3.6. Dette skyldes at en del av områdene har gått mer aktivt inn og undersøkt hvor stor andel av programmene som relateres til internasjonalt samarbeid. Ellers har anslaget over personbasert internasjonalt samarbeid gått opp med om lag 8,5 mill. kr, mens anslaget over støtte til prosjekter innenfor EUREKA og følgeforskningsmidler til de store laboratoriene stort sett viser en nedadgående tendens.

Tabell 3.6 Norges forskningsråd budsjett til internasjonalt forskningssamarbeid 1996-1998. Mill. kr.

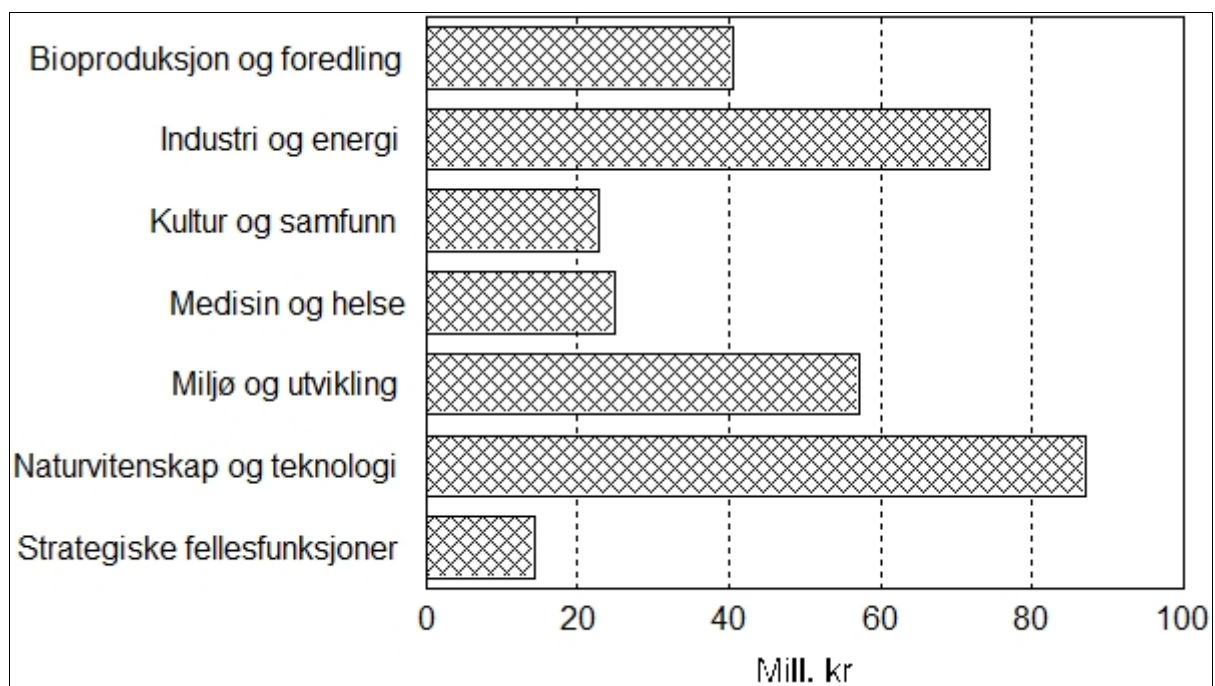
| Organisasjon/aktivitet | 1996 | 1997 | 1998 | % endring 1997-1998 |
|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------|------------------------|
| EU | 35,4 | 32,8 | 35,8 | 9 |
| COST | 3,8 | 2,5 | 2,0 | -20 |
| EUREKA | 20,0 | 25,0 | 19,7 | -21 |
| CERN | 11,2 | 10,4 | 9,0 | -13 |
| ESA | 10,2 | 7,5 | 6,2 | -14 |
| EMBL | 5,7 | 6,2 | 7,2 | 16 |
| ESRF | 3,1 | 2,1 | 2,0 | -5 |
| ESF | 1,6 | 1,7 | 1,4 | -18 |
| Kulturavtalene | 7,7 | 7,3 | 6,0 | -18 |
| Nordisk samarbeid | 10,9 | 10,4 | 14,9 | 43 |
| Annet bi- og multilateralt samarbeid | 63,4 | 73,3 | 70,2 | -4 |
| Samarbeid via institusjonene | 33,8 | 22,7 | 64,0 | 182 |
| SUM | | | | |
| Formalisert internasjonalt samarbeid | 206,8 | 201,9 | 238,4 | 18 |
| Personbasert internasjonalt samarbeid | 81,0 | 74,4 | 82,9 | 11 |
| Totalt | 287,8 | 276,3 | 321,3 | 16 |

Kilde: Norges forskningsråd.

Figur 3.4 viser Forskningsrådets budsjett til internasjonalt samarbeid for 1998 fordelt på områdene. I absolutte størrelser dominerer *Naturvitenskap og teknologi* og

Industri og energi. Relaterer vi imidlertid områdenes internasjonale budsjett til totalt budsjett, er det *miljø og utvikling* som ligger høyest og budsjetterer i underkant av 20 prosent av sine midler til forskningssamarbeid med andre land. Da ser vi bort fra *Strategiske fellesfunksjoner* som retter nesten en tredjedel av budsjettet for 1998 mot internasjonalt samarbeid. *Bioproduksjon og foredling* satser knapt 10 prosent av sine midler på tilsvarende virksomhet. For de andre områdene ligger den internasjonale andelen av budsjettet mellom 10 og 20 prosent.

Figur 3.4 Norges forskningsråds budsjett til internasjonalt forskningssamarbeid i 1998, fordelt på områdene. Mill. kr.



Kilde: Norges forskningsråd.

4 Det forskningsutførende nivå

Det forskningsutførende nivå omfatter universitets- og høyskolesektoren, instituttsektoren og næringslivet. I disse sektorene utføres det individbaserte samarbeidet som er grunnlaget for Norges forskningssamarbeid med andre land. Aktiviteten er imidlertid problematisk å tallfeste. I det følgende tar vi for oss hver enkelt sektor.

4.1 Universitets- og høyskolesektoren

Omfanget av forskningssamarbeidet norske forskere ved universiteter og høyskoler har med kolleger i utlandet kan ikke måles i økonomiske størrelser. Lærestedenes budsjetter gir ingen mulighet til å skille ut denne virksomheten. Deler av den inngår i anslaget for Norges totale bruk av midler til internasjonalt forskningssamarbeid (kapittel 3), men på langt nær alt. Dette betyr at anslaget for det økonomiske omfanget av samarbeidet i tabell 3.1 ligger noe lavere enn det reelle tallet. Fra den nasjonale FoU-statistikken (se fotnote 7) har vi imidlertid tall for den del av forskning og utviklingsarbeidet som finansieres fra utlandet. Foreløpige tall for 1997 viser at utenlandske kilder bidro med om lag 120 millioner kroner i UoH-sektoren. Dette gjelder i hovedsak forskningssamarbeid i regi av store internasjonale organisasjoner. Eksempelvis står EU-kommisjonen for vel halvparten av denne finansieringen og nordisk samarbeid, hvor Nordisk Ministerråd er en viktig bidragsyter, for rundt en tredjedel. Til sammenligning utgjorde internasjonal finansiering av prosjekter utført i instituttsektoren for internasjonale organisasjoner 435 mill. kr i 1997, herav 140 mill. fra EU-kommisjonen (kapittel 4.2).

For UoH-sektoren har vi benyttet andre indikatorer enn økonomi – eksempelvis avtalefestet FoU-samarbeid med utenlandske institusjoner og forskermobilitet mellom landene – for å gi et bilde av internasjonaliseringen ved norske læresteder.

De fire universitetene, 10 vitenskapelige høyskoler⁴ og de 26 statlige høyskolene fikk våren 1998 tilsendt oversikt over lærestedets egne forskningsavtaler med institusjoner i andre land med anmodning om å ajourføre/korrigere materialet pr. mars 1998. NIFU har bygget opp en base med enkeltopplysninger om lærestedenes internasjonale samarbeidsavtaler. Basen ajourføres årlig og omfatter også Universitetsrådet og Det Norske Videnskaps-Akademi. Tre fjerdedeler av institu-

⁴Arkitektshøyskolen i Oslo, Det teologiske menighetsfakultet, Handelshøyskolen BI, Misjonshøyskolen i Stavanger, Norges Handelshøyskole, Norges idrettshøyskole, Norges landbrukshøyskole, Norges musikkhøyskole, Norges veterinærhøyskole, Norsk lærerakademi for kristendomsstudium og pedagogikk.

sjonene besvarte henvendelsen. For flere læresteder hvor svar mangler, gjelder at de tidligere har rapportert at de ikke har denne aktiviteten. For de resterende har vi benyttet sist tilgjengelige data. Data om gjesteforskere er innhentet i forbindelse med prosjektet "Internasjonalisering ved høyere utdanningsinstitusjoner i Norge", et oppdrag NIFU utfører for universitets- og høyskoleavdelingen i KUF. Opplysninger om gjesteforskere gjelder 1997.

En viktig del av internasjonaliseringen ved universiteter og høyskoler er de store studentutvekslingsprogrammene i EUs regi. Selv om denne virksomheten i liten grad omfatter FoU, kan den være av betydning for fremtidige holdninger til internasjonalt samarbeid og kan i tillegg gi studenter nyttige kontakter i utlandet. Vi har derfor tatt med noen data om denne virksomheten til sist i kapitlet.

Universitetene

Tabell 4.1 gir en oversikt over universitetenes avtaler om forskningssamarbeid med utenlandske institusjoner, inngått på institusjonsnivå pr. mars 1998. Formelt samarbeid avtalt på fakultetsnivå kommer i tillegg. Antallet bilaterale avtaler viser en nedgang fra 1997 til 1998. Det er lite som tyder på at dette avspeiler en reell nedgang i satsingen på samarbeid med andre land. Ulike registreringsrutiner og usikkerhet med hensyn til tolkning av avtalenes innhold er en mer sannsynlig forklaring på at antallet avtaler er lavere i 1998 enn i 1997. En avtale kan omfatte både forskningssamarbeid og utveksling av studenter, men institusjonene er bedt om å ikke føre opp rene studentutvekslingsavtaler. At universitetene ikke har de samme rutiner for registrering av internasjonale avtaler med forskningsinnhold og det faktum at en avtale sier lite om omfanget av samarbeidet man er blitt enige om, gjør at vi er tilbakeholdne med å oppgi slike avtaler pr. institusjon.

Flest avtaler retter seg mot Øst-Europa og mot utviklingsland. Kun fire bilaterale avtaler som omfatter forskningssamarbeid er inngått med andre nordiske land som avtalepartner. Samarbeidet mellom utdanningsinstitusjoner i Norden foregår i utstrakt grad under NORDPLUS-avtalene i regi av Nordisk Ministerråd. Disse er ikke med i tabell 4.1, men framgår av tabell 4.2. Det utstrakte samarbeidet norske forskere har med forskningsmiljøer i USA er i liten grad nedfelt i formelle avtaler. Kun 17 av 134 avtaler er rettet mot USA/Canada.

Tabell 4.1 Universitetenes institusjonsavtaler om internasjonalt forskningssamarbeid i 1998, etter region. Totalt for 1997. Antall.

| Avtalatype | Norden | Øst-Europa | Vest-Europa | USA/Canada | U-land | Øvrig | Totalt 1998 | Totalt 1997 |
|---------------|--------|------------|-------------|------------|--------|-------|-------------|-------------|
| Bilateral | 4 | 34 | 26 | 17 | 35 | 18 | 134 | 156 |
| Multilateral | 1 | 9 | 7 | - | 6 | 4 | 27 | 32 |
| Totalt | 5 | 43 | 33 | 17 | 41 | 22 | 161 | 188 |

I tabell 4.2 har vi trukket fram universitetenes deltagelse i tre store nettverk: NORDPLUS, EUs rammeprogrammer og NUFU-programmet⁵. Her er partnerskap mer entydig definert og antallet oppgitt pr. lærested. Enkelte av nettverkene i tabell 4.2 kan inngå i antallet multilaterale avtaler i tabell 4.1.

Tabell 4.2 Store internasjonale forsknings- og utvekslingsnettverk ved universitetene 1997.

| | Universitetet i Bergen | Universitetet i Oslo | NTNU | Universitetet i Tromsø |
|----------------------------|------------------------|----------------------|------|------------------------|
| NORDPLUS | 7 | 30 ¹ | 15 | 20 |
| EUs rammeprogrammer | 47 ² | 58 ² | 70 | .. ³ |
| NUFU-programmet | 28 | 24 | 17 | .. ³ |

¹ Antall samarbeidspartnere, ikke avtaler.

² Antall prosjekter, ikke partnerskap.

³ UiTø deltar i EUs rammeprogrammer og i NUFU-programmet, men har ikke oppgitt antall prosjekter.

Data om gjesteforskere og doktorgradsstipendiater er hentet fra "Internasjonalisering ved høyere utdanningsinstitusjoner i Norge", et prosjekt NIFU utfører på oppdrag fra universitets- og høyskoleavdelingen i KUF. Også for disse opplysningene gjelder at forskjellige og tildels mangelfulle rutiner for registrering av forskermobilitet til/fra utlandet gjør at man må være forsiktig med tolkninger og sammenligninger.

Tabell 4.3 Doktorgradsstipendiater og gjesteforskere ut/inn fra universitetene i

⁵NUFU: Nasjonalt utvalg for utviklingsrelatert forskning og utdanning.

1997. Antall personer og måneder.

| Universitet | Doktorgradsstipendiater | | | | Gjesteforskere | | | |
|-------------------|-------------------------|---------|----------|---------|----------------|---------|----------|---------|
| | Ut | | Inn | | Ut | | Inn | |
| | Personer | Måneder | Personer | Måneder | Personer | Måneder | Personer | Måneder |
| UiB ¹ | 22 | 76 | 61 | 281 | 46 | 276 | 34 | 51 |
| UiO | 100 | 220 | 100 | 366 | 192 | 387 | 285 | 486 |
| NTNU | .. | .. | 159 | .. | .. | .. | .. | .. |
| UiTø ² | .. | .. | .. | .. | 101 | .. | 204 | .. |

¹ Tallmaterialet fra fakultetene er mangelfullt, slik at oversikten ikke gir en nøyaktig oppgave over antallet.

² Antall gjesteforskere gjelder 1996.

Vitenskapelige høyskoler

Avtaler med utviklingsland dominerer i antall ved de vitenskapelige høyskolene når vi ser disse under ett. Det er særlig Norges landbrukshøgskole som har rettet mye av sin internasjonale virksomhet inn mot den 3. verden, se tabell 4.4. Fire av de ti vitenskapelige høyskolene i dette materialet (fotnote 4) har ikke internasjonalt samarbeid om forskning som er formelt nedfelt i avtaler på institusjonsnivå. Andelen avtaler med mer enn en partner er relativt stor ved de vitenskapelige høyskolene; vel 30 prosent av avtalene er multilaterale. Tabell 4.4 omfatter også Universitetsrådet og Det Norske Videnskaps-Akademi.

Tabell 4.4 De vitenskapelige¹ høyskolenes institusjonsavtaler om internasjonalt forskningssamarbeid i 1998, etter region. Totalt for 1997. Antall.

| Avtalatype | Norden | Øst-Europa | Vest-Europa | USA/Canada | U-land | Øvrig | Totalt 1998 | Totalt 1997 |
|---------------|--------|------------|-------------|------------|--------|-------|-------------|-------------|
| Bilateral | 4 | 11 | 8 | 6 | 25 | 3 | 57 | 61 |
| Multilateral | 5 | 5 | 12 | 1 | 3 | 2 | 28 | 24 |
| Totalt | 9 | 16 | 20 | 7 | 28 | 5 | 85 | 85 |

¹ Tallmaterialet omfatter Universitetsrådet og Det Norske Videnskaps-Akademi.

Når det gjelder gjesteforskere og doktorgradsstipendiater har vi data fra åtte av de ti lærestedene (tabell 4.5).

Tabell 4.5 Doktorgradsstipendiater og gjesteforskere ut/inn fra de vitenskapelige høyskolene¹ i 1997. Antall personer og måneder.

| Doktorgradsstipendiater | | | | Gjesteforskere | | | |
|-------------------------|---------|----------|---------|----------------|---------|----------|---------|
| Ut | | Inn | | Ut | | Inn | |
| Personer | Måneder | Personer | Måneder | Personer | Måneder | Personer | Måneder |
| 45 | 110 | 47 | 338 | 38 | 117 | 32 | 133 |

¹

Omfatter 8 av 10 vitenskapelige høyskoler.

Statlige høyskoler

For de statlige høyskolene er en betydelig del av det formelle samarbeidet rettet mot europeiske institusjoner. Som tabell 4.6 viser er hele 81 av 116 internasjonale avtaler om forskningssamarbeid undertegnet med Norden, Vest-Europa og Øst-Europa som partner. Også i forhold til Nord-Amerika har samarbeidet en mer formell karakter enn hva som er tilfelle for universitetene og de vitenskapelige høyskolene. Kun om lag 10 prosent av avtalene er multilaterale.

Tabell 4.6 Antall avtaler om internasjonalt forskningssamarbeid ved de statlige høyskolene i 1998, etter region. Totalt for 1997.

| Avtaletype | Norden | Øst-Europa | Vest-Europa | USA/Canada | U-land | Øvrig | Totalt 1998 | Totalt 1997 |
|---------------|--------|------------|-------------|------------|--------|-------|-------------|-------------|
| Bilateral | 18 | 27 | 36 | 27 | 5 | 3 | 116 | 84 |
| Multilateral | 3 | 3 | 1 | 5 | 2 | - | 12 | 20 |
| Totalt | 21 | 28 | 41 | 29 | 5 | 4 | 128 | 104 |

Tabell 4.7 gir oversikt over utenlandske doktorgradsstipendiater og gjesteforskere som har oppholdt seg ved de statlige høyskolene i 1997 eller tilsvarende ansatte fra disse lærestedene med forskeropphold i utlandet. Det er viktig å være oppmerksom på at tabellen kun omfatter 9 av 26 høyskoler. Imidlertid utgjør det faglige personalet ved skolene i datamaterialet nesten halvparten av totalt faglig personale (høgskolelektornovå og over) ved de statlige høyskolene. For de resterende gjelder at de ikke har rutiner for å fange opp denne virksomheten eller at forskerutveksling med andre land foregår i svært begrenset utstrekning.

Tabell 4.7 Doktorgradsstipendiater og gjesteforskere ut/inn fra de statlige høg-

skolene¹ i 1997. Antall personer og måneder.

| Doktorgradsstipendiater | | | | Gjesteforskere | | | |
|-------------------------|---------|----------|---------|----------------|---------|----------|---------|
| Ut | | Inn | | Ut | | Inn | |
| Personer | Måneder | Personer | Måneder | Personer | Måneder | Personer | Måneder |
| 13 | 55 | 7 | 21 | 15 | 31 | 12 | 30 |

¹ Omfatter 9 av 26 statlige høyskoler.

En undersøkelse⁶ utført våren 1998 i den statlige høyskolesektoren svarer 19 prosent av fagpersonalet at de i 1997 hadde hatt samarbeid med forskere ved institusjoner i andre land. Samfunnsfag (utenom pedagogikk) var det dominerende fagområdet. Andelen av fagpersonalet som hadde samarbeid med forskere i utlandet var høyest på professor/dosentnivå. Nesten halvparten i denne stillingsgruppen rapporterte slikt samarbeid i 1997. Tilsvarende oppga 12 prosent av høyskolelektorene samarbeid med forskere i andre land.

Studentmobilitet

SOKRATES er EUs handlingsprogram for tverrnasjonalt samarbeid på alle nivå innenfor utdanningssektoren. Programmet avløser og viderefører tidligere EU-program: ERASMUS for høyere utdanning, deler av LINGUA for hele utdanningssektoren o.a. Norge deltar i programsamarbeidet gjennom EØS-avtalen. Blant annet med tanke på at studieopphold i utlandet kan ha betydning for at man orienterer seg internasjonalt i en eventuell senere akademisk karriere, har vi i denne rapporten tatt med noen data om studentmobilitet til utlandet.

Universitetet i Bergen er den dominerende institusjonen med hensyn til antall studenter med studieopphold via SOKRATES/ERASMUS. Det framgår også av tabell 4.8 at høyskolene, både de vitenskapelige og de statlige er sterkt involvert i dette nettverket.

Veksten i antall utenlandsstudenter fra studieåret 94/95 til 95/96 har ikke fortsatt fram til 96/97, vi registrerer derimot for sistnevnte studieår en liten nedgang i studentallet.

Tabell 4.8 Antall studenter fra norske læresteder med studieopphold i utlandet i regi av SOKRATES/ERASMUS etter studieår.

⁶Kyvik S. og O.J. Skodvin: *FoU ved statlige høyskoler*, Norsk institutt for studier av forskning og utdanning, Rapport 10/98.

| Studieår | UiB | UiO | NTNU | UiTø | Vitensk. høgsk. mm. ¹ | Statlige høgskoler | Totalt |
|-----------|-----|-----|------|------|-------------------------------------|-----------------------|--------|
| 94/95 | 261 | 186 | 108 | 30 | 181 | 214 | 980 |
| 95/96 | 287 | 216 | 115 | 29 | 229 | 334 | 1 210 |
| 96/97 | 273 | 172 | 136 | 26 | 225 | 333 | 1 165 |
| Sum 94-97 | 821 | 574 | 359 | 85 | 635 | 881 | 3 355 |

¹ Kategorien omfatter Diakonhjemmets høgskolesenter, kunsthøgskoler mm., i tillegg til de 10 vitenskapelige høgskolene vi har definert tidligere i rapporten, se fotnote 4.

Kilde: Senter for internasjonalt universitetssamarbeid.

Storbritannia er det foretrukne landet for norske studenter i utlandet (tabell 4.9). Vel en fjerdedel av alle studenter i SOKRATES/ERASMUS-nettverket har valgt dette landet for sine studier. Tyskland og Frankrike har vært henholdsvis andre- og tredje-valget.

Tabell 4.9 Antall studenter fra norske læresteder i SOKRATES/ERASMUS-nettverket etter land og studieår.

| Land | 94/95 | 95/96 | 96/97 | Sum 94-97 | % |
|---------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Belgia | 46 | 38 | 32 | 116 | 3,5 |
| Danmark | 30 | 34 | 45 | 109 | 3,2 |
| Finland | - | 4 | 1 | 5 | 0,1 |
| Frankrike | 145 | 184 | 179 | 508 | 15,1 |
| Hellas | 14 | 17 | 16 | 47 | 1,4 |
| Irland | 44 | 47 | 42 | 133 | 4,0 |
| Italia | 37 | 42 | 53 | 132 | 4,0 |
| Nederland | 95 | 126 | 107 | 328 | 9,8 |
| Portugal | 7 | 10 | 23 | 40 | 1,2 |
| Spania | 84 | 112 | 117 | 313 | 9,3 |
| Storbritannia | 244 | 333 | 297 | 874 | 26,1 |
| Sverige | - | 9 | 9 | 18 | 0,5 |
| Tyskland | 229 | 211 | 217 | 657 | 19,6 |
| Østerrike | 5 | 43 | 27 | 75 | 2,2 |
| Totalt | 980 | 1 210 | 1 165 | 3 355 | 100,0 |

Kilde: Senter for internasjonalt universitetssamarbeid.

4.2 Instituttsektoren

På oppdrag fra Norges forskningsråd innhentet NIFU våren 1998 nøkkeltall for 1997 for 63 institutter underlagt Retningslinjer for statlig finansiering av forskningsinstitutter. Flere spørsmål omhandlet instituttene internasjonale forsknings-

samarbeid, blant annet finansiering av denne virksomheten og prosjektsamarbeid med utlandet.

Samlet utgjorde instituttene inntekter fra utlandet nesten 590 mill. kr i 1997, se tabell 4.10. I dette er inkludert utenlandsk næringsliv, EU-kommisjonen, internasjonale organisasjoner og andre utenlandske kilder. Instituttene innenfor naturvitenskap og teknologi hadde de største inntektene fra utlandet. Vel 70 prosent av inntektene fra utlandet finansierte prosjekter som instituttene utførte for internasjonale organisasjoner i 1997.

Tabell 4.10 Instituttene totale inntekter, inntekter fra utlandet 1997 og internasjonal finansiering av prosjekter for internasjonale organisasjoner. Mill. kr.

| Faglig retning | Totale inntekter 1997 | Inntekter fra utlandet 1997 | Int. finansiering av prosjekter for int. organisasjoner |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|---|
| Bioproduksjon og foredling | 1001,3 | 27,6 | 23,6 |
| Kultur og samfunn | 605,8 | 29,2 | 26,7 |
| Miljø og utvikling | 556,0 | 50,8 | 36,7 |
| Naturvitenskap og teknologi | 2898,5 | 479,8 | 347,8 |
| Totalt | 5061,6 | 587,4 | 434,8 |

Tabell 4.11 viser hvor mange prosjekter instituttene utførte for internasjonale organisasjoner i 1997. EU-kommisjonen stod for i overkant av 34 prosent av prosjektene. Institutter innenfor naturvitenskap og teknologi utførte mer enn 70 prosent av det totale antall prosjekter.

Fra 1995 til 1997 økte antallet prosjekter utført i regi av internasjonale organisasjoner med rundt 7 prosent. EU-prosjektene, som i 1995 utgjorde en fjerdedel av totalt antall internasjonale prosjekter, økte sin andel til ca. 35 prosent i 1997, en vekst på over 50 prosent. Antall COST-prosjekter ble i perioden tredoblet, mens EUREKA-prosjektene halverte sitt antall. Prosjektene innen disse to programmene utgjør imidlertid kun en liten andel av internasjonale forskningsprosjekter. Prosjekter med nordisk finansiering ble på samme tid redusert fra 176 til 81.

Tabell 4.11 Instituttene prosjekter utført for internasjonale organisasjoner 1997. Antall.

| Faglig retning | EU | COST | EUREKA | Nordisk ministerråd | Andre ¹ | Totalt |
|----------------|----|------|--------|---------------------|--------------------|--------|
|----------------|----|------|--------|---------------------|--------------------|--------|

| | | | | | | |
|------------------------------------|-----|----|---|----|-----|------|
| Bioproduksjon og foredling | 46 | 10 | - | - | 24 | 80 |
| Kultur og samfunn | 51 | - | - | 29 | 34 | 114 |
| Miljø og utvikling | 33 | - | - | 13 | 54 | 100 |
| Naturvitenskap og teknologi | 216 | 29 | 8 | 39 | 420 | 712 |
| Totalt | 346 | 39 | 8 | 81 | 532 | 1006 |

¹ Andre inkluderer bl.a. FN, OECD og Verdensbanken.

Tabell 4.12 viser hvor mye instituttene mottok fra internasjonale kilder ved utførelse av oppdrag for internasjonale organisasjoner. Den internasjonale finansieringen vil i hovedsak komme fra den aktuelle internasjonale organisasjonen, men også andre kilder kan bidra.

Tabell 4.12 Internasjonal finansiering ved instituttene utførelse av prosjekter for internasjonale organisasjoner 1997. Mill. kr.

| Faglig retning | EU | COST | EUREKA | Nordisk ministerråd | Andre¹ | Totalt |
|------------------------------------|-----------|-------------|---------------|----------------------------|--------------------------|---------------|
| Bioproduksjon og foredling | 18,7 | 0,2 | - | - | 4,7 | 23,6 |
| Kultur og samfunn | 13,7 | - | - | 5,9 | 7,1 | 26,7 |
| Miljø og utvikling | 13,4 | - | - | 1,7 | 21,6 | 36,7 |
| Naturvitenskap og teknologi | 94,3 | 2,3 | 1,4 | 6,9 | 242,9 | 347,8 |
| Totalt | 140,1 | 2,5 | 1,4 | 14,5 | 276,3 | 434,8 |

¹ Andre inkluderer bl.a. FN, OECD og Verdensbanken.

I tillegg til den internasjonale finansieringen inngår finansiering fra norske kilder og egenfinansiering fra instituttene. Tabell 4.13 viser hvor stor andel i prosent den internasjonale finansieringen utgjorde av den samlede økonomiske rammen instituttene hadde for prosjekter utført for internasjonale organisasjoner. Dette omfatter den økonomiske rammen de norske instituttene hadde for utførelse av sin del av prosjektene utført for internasjonale organisasjoner, og ikke den økonomiske rammen for prosjektene som helhet, når disse inkluderer forskning utført ved andre institusjoner i Norge eller utlandet (f.eks EU-prosjekter).

Tabell 4.13 Internasjonal finansiering som andel av prosjektenes totale økonomiske ramme ved instituttens utførelse av prosjekter for internasjonale organisasjoner 1997. Prosent.

| Faglig retning | EU | COST | EUREKA | Nordisk ministerråd | Andre ¹ | Totalt |
|-----------------------------|----|------|--------|---------------------|--------------------|--------|
| Bioproduksjon og foredling | 50 | 49 | - | - | 90 | 55 |
| Kultur og samfunn | 58 | - | - | 66 | 90 | 66 |
| Miljø og utvikling | 49 | - | - | 91 | 88 | 68 |
| Naturvitenskap og teknologi | 56 | 88 | 68 | 76 | 81 | 72 |
| Totalt | 55 | 83 | 68 | 73 | 82 | 70 |

¹ Andre inkluderer bl.a. FN, OECD og Verdensbanken.

For alle prosjektene sett under ett, stod internasjonale kilder for finansieringen av over 70 prosent av prosjektenes totale økonomiske ramme. Det har for tidligere år kun vært mulig å presentere slike data for instituttene innen naturvitenskap og teknologi. Fra 1994 til 1997 har andelen internasjonal finansiering av prosjektenes totale økonomiske ramme gradvis blitt redusert fra 86 til 72 prosent.

Tabell 4.14 viser antall prosjekter der forskere fra norske forskningsinstitutter har arbeidet sammen med utenlandske forskere om forsknings- eller utviklingsprosesser. Prosjekter der man har kjøpt tjenester fra andre forskningsmiljøer uten at norske forskere har deltatt i selve forsknings- eller utviklingsprosessen, er ikke med. Tabellen viser at antallet forskningsprosjekter fordelte seg forholdsvis jevnt på universiteter og høyskoler, næringsliv og andre forskningsmiljøer. Institutter innenfor naturvitenskap og teknologi hadde det høyeste antallet samarbeidsprosjekter, og stod også for det vesentligste av samarbeidet med næringslivet.

Tabell 4.14 Instituttens samarbeid med utenlandske forskningsmiljøer om prosjekter som omfatter FoU 1997. Antall prosjekter.

| Faglig retning | Universiteter og høyskoler | Næringsliv | Andre forskningsmiljø | Totalt |
|----------------------------|----------------------------|------------|-----------------------|--------|
| Bioproduksjon og foredling | 43 | 16 | 72 | 131 |
| Kultur og samfunn | 100 | 16 | 81 | 197 |

| | | | | |
|------------------------------------|-----|-----|-----|------|
| Miljø og utvikling | 130 | 41 | 70 | 241 |
| Naturvitenskap og teknologi | 143 | 418 | 172 | 733 |
| Totalt | 416 | 491 | 395 | 1302 |

Tabell 4.15 viser antall årsverk forskere ved norske forskningsinstitutter har brukt i prosjektene som er med i tabell 4.14. Tabellen viser at mens antallet prosjekter var forholdsvis jevnt fordelt mellom universiteter og høyskoler, næringsliv og andre forskningsmiljøer, ble det lagt ned flest årsverk i samarbeid med næringslivet. Flest årsverk ble utført i samarbeidsprosjekter mellom institutter innen naturvitenskap og teknologi og utenlandsk næringsliv.

Tabell 4.15 Samarbeid med utenlandske forskningsmiljøer om prosjekter som omfatter FoU 1997. Årsverk utført av personale ved norske forskningsinstitutter. Antall årsverk.

| Faglig retning | Universiteter og høyskoler | Næringsliv | Andre forskningsmiljø | Totalt |
|-----------------------------|----------------------------|------------|-----------------------|--------|
| Bioproduksjon og foredling | 28 | 3 | 30 | 61 |
| Kultur og samfunn | 34 | 4 | 35 | 73 |
| Miljø og utvikling | 62 | 8 | 20 | 90 |
| Naturvitenskap og teknologi | 55 | 309 | 91 | 455 |
| Totalt | 179 | 324 | 176 | 679 |

Tabell 4.16 Gjesteforskere til/fra utlandet 1997. Antall¹.

| Faglig retning | Antall utenlandske gjesteforskere ved instituttene | | | | |
|-----------------------------|--|-----------|-----------------|-----------|------------|
| | USA og Canada | EU | Europa forøvrig | Annet | Totalt |
| Bioproduksjon og foredling | 1 | 2 | 3 | 4 | 10 |
| Kultur og samfunn | 8 | 9 | 3 | - | 20 |
| Miljø og utvikling | 1 | 12 | - | 3 | 16 |
| Naturvitenskap og teknologi | 19 | 40 | 22 | 32 | 113 |
| Totalt | 29 | 63 | 28 | 39 | 159 |

| Faglig retning | Antall forskere fra instituttene med gjesteforskeropphold i utlandet 1997 | | | | |
|-----------------------------|---|-----------|-----------------|-----------|------------|
| | USA og Canada | EU | Europa forøvrig | Annet | Totalt |
| Bioproduksjon og foredling | 6 | 2 | 1 | 2 | 11 |
| Kultur og samfunn | 9 | 8 | 3 | 2 | 22 |
| Miljø og utvikling | 6 | 2 | - | 15 | 23 |
| Naturvitenskap og teknologi | 12 | 18 | 5 | 12 | 47 |
| Totalt | 33 | 30 | 9 | 31 | 103 |

¹ Omfatter forskningsopphold med varighet 2 mnd eller mer.

Av gjesteforskere som kom til instituttene i 1997 kom nærmere 40 prosent fra EU-landene. Over 70 prosent av de gjestende forskerne besøkte institutter innenfor naturvitenskap og teknologi. Sistnevnte institutter opplevde en liten nedgang i antall utenlandske gjeste forskere ved instituttene fra 1996 til 1997 og en noe større reduksjon i antallet norske forskere som reiste ut; 63 personer hadde utenlandsk gjesteforskeropphold i 1996, i 1997 var antallet 47.

Tabell 4.17 viser antall nye samarbeidsavtaler som ble inngått i 1997, og gir derfor ikke et fullstendig bilde av instituttens samarbeidsavtaler med utlandet. I tabell 4.18 nedenfor er tallene for nye samarbeidsavtaler for institutter innen naturvitenskap og teknologi for 1997 lagt til det totale antallet samarbeidsavtaler disse instituttene oppga for 1996. Denne tabellen bør gi et rimelig korrekt bilde av disse instituttens totale antall samarbeidsavtaler. For institutter innen de andre fagområdene finnes dessverre ikke tilsvarende tall fra tidligere år.

Tabell 4.17 Instituttens nye formelle samarbeidsavtaler med utlandet 1997. Antall.

| Faglig retning | USA og Canada | EU | Europa forøvrig | Annet | Totalt |
|-----------------------------|---------------|-----------|-----------------|----------|-----------|
| Bioproduksjon og foredling | 6 | 6 | - | - | 12 |
| Kultur og samfunn | - | 1 | 1 | 3 | 5 |
| Miljø og utvikling | - | 8 | 1 | - | 9 |
| Naturvitenskap og teknologi | 2 | 6 | 1 | 3 | 12 |
| Totalt | 8 | 21 | 3 | 6 | 38 |

Tabell 4.18 Formelle samarbeidsavtaler med utlandet ved institutter innen naturvitenskap og teknologi 1995 - 1997. Antall.

| | USA og Canada | EU | Europa forøvrig | Annet | Totalt |
|------|---------------|----|-----------------|-------|--------|
| 1995 | 28 | 46 | 21 | 26 | 121 |
| 1996 | 31 | 53 | 21 | 30 | 135 |
| 1997 | 33 | 59 | 22 | 33 | 147 |

4.3 Næringslivet

Data om norske bedrifters ressurser til internasjonalt forskningssamarbeid er hentet fra FoU-statistikken⁷ for næringslivet, som Statistisk sentralbyrå er ansvarlig for. Sist tilgjengelige data er fra 1995; se tabell 4.20.

Tabell 4.20 Næringslivets internasjonale FoU-samarbeidsprosjekter i 1995 for enheter med minst 50 sysselsatte, etter samarbeidspartner og geografisk område. Mill. kr.

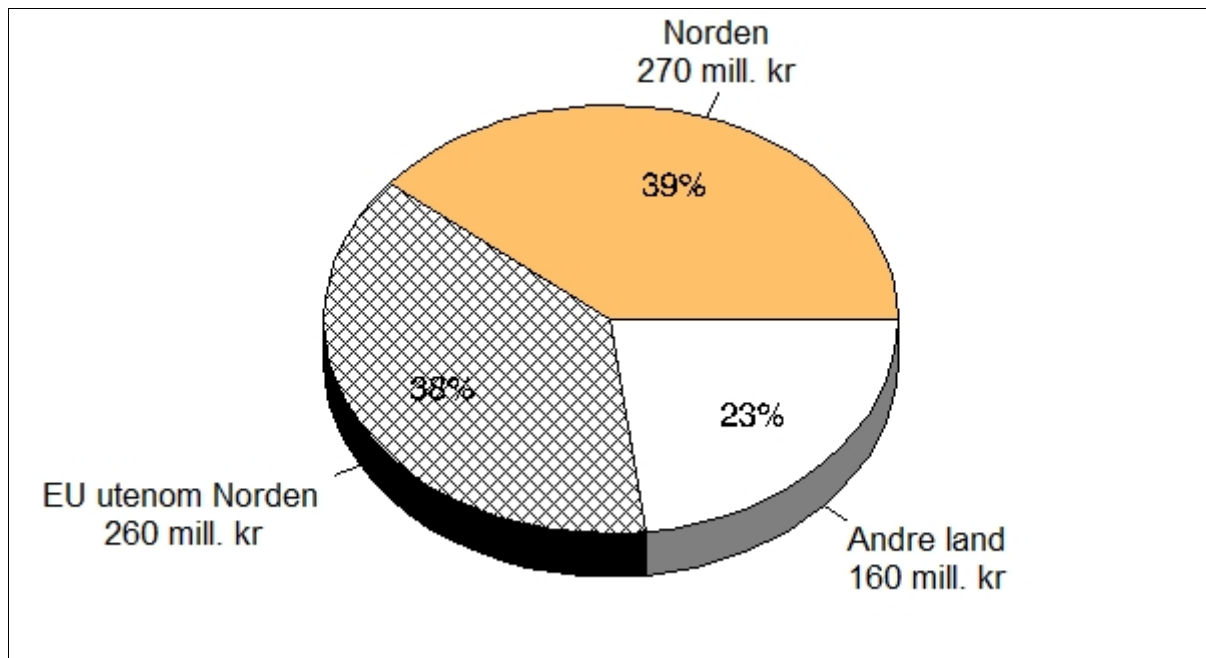
| Område | Universitet/ høgskole | Forsknings- institutt | Innen konsern | Annet næringsliv | Totalt |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|---------------------|--------|
| Norden | 3,9 | 8,5 | 231,1 | 2,5 | 246,0 |
| EU (utenom Norden) | 7,2 | 26,4 | 192,0 | 14,4 | 240,0 |
| Andre land | 5,7 | 7,9 | 75,3 | 57,7 | 146,6 |
| Totalt | 16,8 | 42,8 | 498,4 | 74,6 | 632,6 |

For å anslå det økonomiske omfanget av næringslivets internasjonale FoU-samarbeidsprosjekter i 1998 har vi tatt utgangspunkt i 1995-tallene. Statistisk sentralbyrås prognose for næringslivets samlede FoU-utgifter i 1997 er basert på en forventet realvekst på 0,5 prosent pr. år fra 1995 til 1997. Denne veksten har vi framskrevet til 1998, da vi ikke har indikasjoner på noen endring i utviklingen. Vi har videre forutsatt at utgiftene til internasjonalt FoU-samarbeid følger samme forventede vekst som næringslivets totale FoU-utgifter. Med dette som bakgrunn har vi anslått at det økonomiske omfanget av næringslivets internasjonale FoU-samarbeidsprosjekter vil ligge på ca. 690 mill. kr i 1998. For geografisk fordeling har vi brukt samme relative fordeling som for 1995 (se også tabell 3.1). Vi har funnet det nødvendig å revidere tilsvarende anslag for enkelte år i tidligere rapporter om internasjonalt forskningssamarbeid, på bakgrunn av nye opplysninger. Reviderte tall inngår i tabell 3.1 og figur 3.1.

⁷Den nasjonale statistikken over forskning og utviklingsarbeid (FoU) utarbeides annethvert år, etter retningslinjer trukket opp av OECD i den såkalte Frascati-manualen. NIFU står for undersøkelsene i universitets- og høgskolesektoren og i instituttsektoren, mens Statistisk sentralbyrå har ansvaret for næringslivet. NIFU er dessuten ansvarlig for sammenstilling til en total FoU-statistikk for Norge.

Figur 4.1 gir en grov geografisk fordeling av anslåtte midler til næringslivets internasjonale samarbeidprosjekter om FoU for 1998.

Figur 4.1 Anslag for næringslivets FoU-kostnader til internasjonale samarbeidsprosjekter i 1998 etter geografisk område. Mill. kr og prosent.



Litteratur

Hagen I. m.fl. (1997): *En himmel full av stjerner. EUs rammeprogram for forskning og utvikling. En evaluering av norsk deltakelse i utvalgte særprogrammer*, Oslo: Norsk institutt for studier av forskning og utdanning.

Kristensen K.-A., Torgersen S., Sundnes S. L. (1996): *Norges internasjonale forskningssamarbeid – en oversikt for 1996*, Oslo: NIFU U-notat 7/96.

Kyvik S. og O.J. Skodvin (1998): *FoU ved statlige høyskoler*, Oslo: Norsk institutt for studier av forskning og utdanning. Rapport 10/98.

Sundnes S. L. (1994): *Norges internasjonale forskningssamarbeid – en oversikt for 1994*, Oslo: Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning, U-notat 4/94.

Sundnes S. L. (1995): *Norges internasjonale forskningssamarbeid – en oversikt for 1995*, Oslo: Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning, U-notat 10/95.

Sundnes S. L. (1997): Norges internasjonale forskningssamarbeid – en oversikt for 1997, Oslo: NIFU skriftserie nr. 24/97.

Det norske forskningssystemet - statistikk og indikatorer 1997, Oslo: Norges forskningsråd.

Norsk deltagelse i EUs 4. rammeprogram for forskning, teknologisk utvikling og demonstrasjonsaktiviteter (1994-1998), Oslo: Norges forskningsråd, Området for Strategi, 1998.

Second European Report on S&T Indicators 1997, Brussels: European Commission.

Budsjett 1998, Oslo: Norges forskningsråd, februar 1998.

Vedlegg 1 Oversikt over departementenes bevilgninger til internasjonal FoU- aktivitet 1998

| Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet | | | |
|---|--|---------------|---------------|
| 283.72 | Internasjonale samarbeidsprosjekter (EUMETSAT og ECMWF) | 34840 | 4180 |
| 288.70 | Internasjonale vitenskapelige samarbeidstiltak, kontingenter | | |
| | CERN | 66653 | 66653 |
| | EMBL | 4121 | 4121 |
| | EMBC | 969 | 969 |
| | ESRF | 2599 | 2599 |
| | IARC | 6231 | 6231 |
| 288.73 | EU | 381300 | 381300 |
| 288.74 | Internasjonalt utdanningssamarbeid (CERI) | 2460 | 492 |
| Sum KUF | | 499173 | 466545 |

| Sosial- og helsedepartementet | | | |
|--------------------------------------|-----------------------|-------------|-------------|
| 719.21 | EUs Folkehelseprogram | 4300 | 4300 |
| Sum SHD | | 4300 | 4300 |

| Kap/post | Departement | | | | | Totalbeløp (1000 kr) | Estimert FoU-andel (1000 kr) |
|---|---|--|--|--|--|-------------------------|------------------------------------|
| Vedtatt | | | | | | | |
| budsjett-98 | | | | | | | |
| Nærings- og handelsdepartementet | | | | | | | |
| 922.70 | Norsk Romsenter (ESA) | | | | | 230000 | 189100 |
| 924.70.1 | INFO 2000 | | | | | 3400 | 3400 |
| 924.70.3 | MLIS-kontingent | | | | | 200 | 200 |
| Sum NHD | | | | | | 233600 | 192700 |
| 161.71 | Tilskudd til FNs beredningsfond (UNFFA) | | | | | 210000 | 10500 |
| 161.73 | Tilskudd til helsetiltak, WHO mm. | | | | | 198000 | 39600 |
| 161.75 | Tilskudd til landbruksforskning (CGIAR og ICIPE) | | | | | 61000 | 61000 |
| 161.76.1 | Tilskudd til utdanning (IIEP) | | | | | 71000 | 7100 |
| 161.76.3 | FNs forskningsinstitutt for sosial utvikling (UNRISD) | | | | | 3000 | 3000 |
| 161.77 (del) | Det internasjonale forsknings- og opplæringsinstitutt for fremme av kvinners stilling (INSTRAW) | | | | | 1000 | 500 |
| Sum UD | | | | | | 1111978 | 286760 |
| Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet | | | | | | | |
| 283.72 | Internasjonale samarbeidsprosjekter (EUMETSAT og ECMWF) | | | | | 34840 | 4180 |
| 288.70 | Internasjonale vitenskapelige samarbeidstiltak, kontingenter | | | | | | |
| | CERN | | | | | 66653 | 66653 |
| | EMBL | | | | | 4121 | 4121 |
| | EMBC | | | | | 969 | 969 |
| | ESRF | | | | | 2599 | 2599 |
| | IARC | | | | | 6231 | 6231 |
| 288.73 | EU | | | | | 381300 | 381300 |
| 288.74 | Internasjonalt utdanningssamarbeid (CERI) | | | | | 2460 | 492 |
| Sum KUF | | | | | | 499173 | 466545 |

| Forsvarsdepartementet | | | | | | | |
|------------------------------|-----------------------------------|--|--|--|--|----------------|---------------|
| 1760.45.1 | Materiellinvesteringer | | | | | 5710314 | 91000 |
| 1760.45.8 | Internasjonalt materiellsamarbeid | | | | | 20379 | 20379 |
| Sum FD | | | | | | 5730693 | 111379 |

| Olje- og energidepartementet | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------|--|--|--|--|-------------|-------------|
| 1830.70.1 | Nordenergi | | | | | 5525 | 5525 |
| 1830.70.2 | IEA | | | | | 400 | 400 |
| Sum OED | | | | | | 5925 | 5925 |

| | | | | | | | |
|---------------------------|--|--|--|--|--|----------------|----------------|
| Sum departementene | | | | | | 7739259 | 1089776 |
|---------------------------|--|--|--|--|--|----------------|----------------|

Vedlegg 2 Skjema for registrering av internasjonale samarbeidsavtaler i UoH-sektoren

| Navn på universitet/ Institusjon | Program | Land | Vårighet Fra/måned/år Til/måned/år | Fagområde | Innhold | Multi- lateral | Bi- lateral | Student- utveks- ling | Forsker- utveks- ling | Bistands- relatert | Intensjon |
|--|---------|---------------------------------------|--|-----------|---------|-------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 1307.51 | | Nordiske jordbruksforskernes forening | | | | | | | | 270 | 270 |
| Sum LD | | | | | | | | | | 1166 | 1166 |

| Samferdselsdepartementet | | | | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|--|--|--------|-----|
| 1301.21 | EU-kontingent for 1998 | | | | | 12500 | 25 |
| 1301.51 | Transportforskning (EU) | | | | | 18900 | 800 |
| 1300.70 | Kontingent for deltagelse i nordisk transportforskning | | | | | 83300 | 150 |
| Sum SD | | | | | | 114700 | 975 |

| Miljøverndepartementet | | | | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|--|--|-------|-------|
| 1410.71 | Kontingent miljøforskningsavtale Norge - EU | | | | | 11800 | 11800 |
| 1470.01 | Internasjonalt miljø samarbeid | | | | | 19182 | 5755 |
| 1470.75 | Støtte til internasjonale miljø-, nasjonale energi- og transporttiltak | | | | | 5341 | 1070 |
| Sum MD | | | | | | 36323 | 18625 |

| Finans- og tolldepartementet | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|--|--|--|-----|-----|
| 1600.21 | Tilskudd til Nordisk skattevitenskapelig forskningsråd | | | | | 180 | 180 |
| Sum FIN | | | | | | 180 | 180 |